

Wydział Ekonomiczno-Informatyczny

Filia w Wilnie Uniwersytetu w Białymstoku

Zestaw pytań na egzamin licencjacki z informatyki

Matematyka i statystyka

1. Omów pojęcia indukcji matematycznej i rekurencji.
2. Omów pojęcie zmiennej losowej i dystrybuanty. Omów podstawowe rozkłady zmiennej losowej.
3. Omów pojęcie estymacji. Omów pojęcie testowania hipotez statystycznych.

Algorytmy i struktury danych

4. Podaj definicję pojęcia algorytmu.
5. Omów pojęcie złożoności oraz wymień i wyjaśnij jej rodzaje.
6. Podaj i omów co najmniej cztery rodzaje struktur danych.
7. Podaj i przedstaw wybrany przez siebie algorytm sortowania.

Wstęp do informatyki

8. Podaj definicje danych, informacji i wiedzy.
9. Omów metody konwersji (zamiany) między systemami liczbowymi: dwójkowym, ósemkowym dziesiętnym, szesnastkowym.
10. Omów architekturę komputera według modelu von Neumanna.
11. Wymień urządzenia peryferyjne wejścia / wyjścia oraz przedstaw ich podstawowe działanie.

Bazy danych

12. Wymień składniki relacyjnego modelu danych. Podaj przykłady.
13. Przedstaw rodzaje ograniczeń integralnościowych. Podaj przykłady.
14. Jak jest przeznaczenie klucza podstawowego i obcego. Podaj przykłady ich stosowania w jednej tabeli, w dwóch tabelach.
15. Podaj podstawowe operacje algebry relacji. Podaj przykłady.
16. Wyjaśnij przeznaczenie procesu normalizacji. Podaj przykład procesu normalizacji.
17. Omów pojęcie indeksu w systemie bazy danych, jego przeznaczenie oraz rodzaje.
18. Omów pojęcie transakcji. Podaj własności transakcji wraz z przykładami.

Sztuczna inteligencja

19. Omów pojęcie przestrzeni stanów i jej przeznaczenie. Podaj przykłady zastosowania tego pojęcia.
20. Wymień i opisz krótko niepoinformowane strategie przeszukiwania przestrzeni stanów /

grafów, podaj używane struktury danych.

21. Opisz zastosowanie strategii przeszukiwania do wyznaczania najkrótszych dróg.

Techniki uczenia maszyn

22. Na czym polega i do czego służy dyskretyzacja atrybutów? Opisz metodę dyskretyzacji atrybutu ciągłego na przedziały o równej szerokości.

23. Opisz metodę klasyfikacji opartą na twierdzeniu Bayesa.

Modelowanie procesów

24. Czym jest i dla czego jest używany BPMN. Zilustruj proces obrony pracy dyplomowej używając co najmniej trzech różnych obiektów BPMN.

25. Czym jest i do czego jest stosowany UML? Podaj przykład, co najmniej dwóch przypadków użycia, zawierający zależności zawierania i rozszerzania. Omów różnicę między wymienionymi rodzajami zależności.

Architektura systemów komputerowych

26. Scharakteryzuj architekturę komputera według modelu von Neumanna oraz podaj jej podstawowe założenia.

27. Przedstaw sposób podziału pamięci pod względem dostępu do informacji i scharakteryzować jej poszczególne typy (rodzaje).

28. Co to jest pamięć wirtualna, jakie jest jej działanie i znaczenie w systemie komputerowym?

Systemy operacyjne

29. Omów przetwarzanie wsadowe i z podziałem czasu.

30. Przedstaw procesy i zadania w systemie unixowym.

Handel elektroniczny (programowanie w systemie Android)

31. Omów architekturę aplikacji w systemie Android.

32. Omów narzędzia dla tworzenia aplikacji w systemie Android. Wymień ich zalety i wady.

33. Czym jest *SDK*? Omów różnicę między *minimum SDK* i *target SDK*. Podaj przykład.

Wstęp do programowania obiektowego

34. Czym jest dziedziczenie klasy? Podaj przykład zastosowania dziedziczenia.

35. Do czego służy konstruktor?

36. Czym różni się klasa abstrakcyjna od klasy zwykłej?

Programowanie w Javie

37. Czym są typy proste i obiektowe w języku Java. Wyjaśnij w kontekście programowania w języku Java użycie słów kluczowych: *abstract*, *final* i *static*
38. Do czego w języku Java służą pakiety i interfejsy?

Programowanie w Internecie

39. Omów technologie budowy stron WWW: HTML i CSS.
40. Omów pojęcia autentykacji i autoryzacji oraz zagadnienia bezpieczeństwa transmisji danych w komunikacji HTTP.

Technologie sieciowe

41. Omów model ISO-OSI stosu protokołów komunikacyjnych.
42. Przedstaw organizację domen w sieci Internet. Porównanie działania protokołów TCP i UDP.

Grafika i komunikacja człowiek-komputer

43. Czym jest obraz cyfrowy? Wymień typy obrazów cyfrowych.
44. Wymień i omów trzy rodzaje kompresji obrazów.
45. Omów Nielsena zasady budowy interfejsów.

Inżynieria oprogramowania

46. Na czym polega prototypowanie?
47. Podaj i omów dwa modele cyklu życia oprogramowania/systemy (system life cycle).
48. Omów pojęcie niezawodności oprogramowania. Jak zapewnić niezawodność oprogramowania?

Ochrona własności intelektualnej i etyka informatyczna

49. Zdefiniuj pojęcie własności intelektualnej.
50. Wymień i omów cztery rodzaje licencji na oprogramowanie, w tym licencję *creative commons*.